



Monatsbericht Luftgüte Oktober 2018



Amt der Tiroler Landesregierung



Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte: DI Walter Egger

Herausgeber:

Amt der Tiroler Landesregierung,
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,
Bürgerstraße 36
6020 Innsbruck
Tel.: +43 512 508 4602
Fax: +43 512 508 744605
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

Ausstellungsdatum: Innsbruck, am 17. Dezember 2018

Weitere Informationsangebote:

Teletext des ORF: Seite 621, 622
Homepage des Landes Tirol im Internet: www.tirol.gv.at/luft

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungsverzeichnis | 4 |
| 1 Luftgütemessnetz Tirol | 5 |
| 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen | 6 |
| 1.2 Beurteilungsgrundlagen | 7 |
| 2 Kurzbericht für den Oktober 2018 | 8 |
| 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen | 11 |
| 3.1 Schwefeldioxid - SO_2 | 11 |
| 3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$ | 12 |
| 3.3 Stickstoffdioxid - NO_2 | 16 |
| 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO | 21 |
| 3.5 Ozon - O_3 | 22 |
| 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen | 25 |
| 5 Ozongesetz Überschreitungen | 27 |
| Abbildungsverzeichnis | 28 |
| Tabellenverzeichnis | 30 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------------|---|
| SO ₂ | Schwefeldioxid |
| PM _{2.5} | Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. |
| PM ₁₀ | Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen. |
| NO | Stickstoffmonoxid |
| NO ₂ | Stickstoffdioxid |
| O ₃ | Ozon |
| CO | Kohlenmonoxid |
| HMW / max. HMW | Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert |
| max. HMW-M | maximaler Halbstundenmittelwert im Monat |
| max. 01-MW | maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| max. 01MW-M | maximaler Einstundenmittelwert im Monat |
| max. 3-MW | maximaler Dreistundenmittelwert |
| max. 3MW-M | maximaler Dreistundenmittelwert im Monat |
| max. 8-MW | maximaler Achtstundenmittelwert |
| max. 8MW-M | maximaler Achtstundenmittelwert im Monat |
| max. 08-MW | maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten) |
| max. 08MW-M | maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten) |
| TMW / max. TMW | Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert |
| MMW | Monatsmittelwert |
| Verf. | Datenverfügbarkeit in Prozent |
| mg/m ³ | Milligramm pro Kubikmeter |
| µg/m ³ | Mikrogramm pro Kubikmeter |
| % | Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen |
| ‰ | Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen |
| EU | Europäische Union |
| IG-L | Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) |
| n.a. | nicht ausgewertet |

1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 20 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO₂), Stickoxide (NO und NO₂), Ozon (O₃) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubes (PM₁₀ und PM_{2,5}). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM₁₀, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

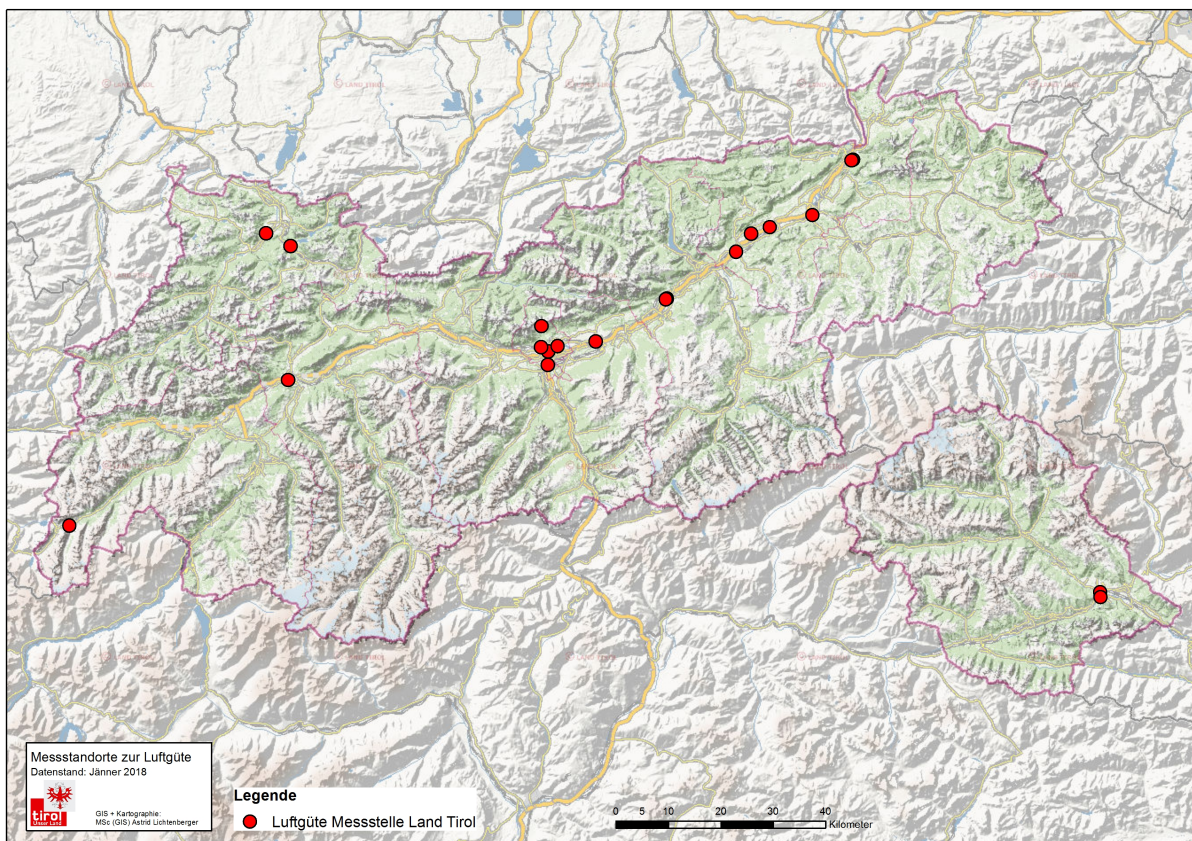


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

| Stationsbezeichnung | Seehöhe | SO ₂ | PM ₁₀ ¹⁾ | PM _{2.5} | NO | NO ₂ | CO | O ₃ |
|-------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------|-------------------|----|-----------------|----|----------------|
| Höfen - Lärchbichl | 877 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Heiterwang – Ort / L355 | 985 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Galtür - Volksschule | 1583 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Imst - A12 | 719 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Innsbruck - Andechsstraße | 570 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Innsbruck - Fallmerayerstraße | 577 m | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| Innsbruck – Sadrach | 678 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Nordkette | 1958 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Mutters – Gärberbach A13 | 688 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Hall in Tirol – Sportplatz | 558 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Vomp – Raststätte A12 | 557 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Vomp – An der Leiten | 543 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Brixlegg – Innweg | 519 m | ✓ | ✓ | ✓ | - | - | - | - |
| Kramsach – Angerberg | 602 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Kundl – A12 | 507 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Wörgl – Stelzhamerstraße | 508 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |
| Kufstein – Praxmarerstraße | 498 m | - | ✓ | - | ✓ | ✓ | - | - |
| Kufstein – Festung | 550 m | - | - | - | - | - | - | ✓ |
| Lienz – Amlacherkreuzung | 675 m | - | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | - |
| Lienz – Tiefbrunnen | 681 m | - | - | - | ✓ | ✓ | - | ✓ |

¹⁾ An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg, Galtür/Volksschule und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM₁₀ gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

1.2 Beurteilungsgrundlagen

I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

a) Schutz der menschlichen Gesundheit

| Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in mg/m^3) | | | | | |
|---|--------|-----|-----|---------|--------|
| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
| Schwefeldioxid | 200 *) | | | 120 | |
| Kohlenmonoxid | | | 10 | | |
| Stickstoffdioxid | 200 | | | | 30 **) |
| PM ₁₀ | | | | 50 ***) | 40 |
| PM _{2,5} | | | | | 25 |
| Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Schwefeldioxid | | 500 | | | |
| Stickstoffdioxid | | 400 | | | |
| Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Stickstoffdioxid | | | | 80 | |

*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gelten nicht als Überschreitung.
 **) Der Immissionsgrenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 ***) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

| Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|------------------|
| Luftschadstoff | HMW | MW3 | MW8 | TMW | JMW |
| Schwefeldioxid | | | | | 20 ¹⁾ |
| Stickstoffoxide | | | | | 30 |
| Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | |
| Schwefeldioxid | | | | 50 | |
| Stickstoffdioxid | | | | 80 | |

¹⁾ für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

| | |
|----------------------|--|
| Informationsschwelle | 180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| Alarmschwelle | 240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend) |
| Zielwert | 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *) |

*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

2 Kurzbericht für den Oktober 2018

| Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten OKTOBER 2018 | | | | | |
|---|-----------------|------|-----------------|----|----------------|
| Bezeichnung der Messstelle | SO ₂ | PM10 | NO ₂ | CO | O ₃ |
| HÖFEN Lärchbichl | | | | | |
| HEITERWANG Ort / L355 | | | | | |
| GALTÜR Volksschule | | | | | |
| IMST A12 | | | | | |
| INNSBRUCK Andechsstrasse | | | | | |
| INNSBRUCK Fallmerayerstrasse | | | | | |
| INNSBRUCK Sadrach | | | | | |
| NORDKETTE | | | | | |
| MUTTERS Gärberbach A13 | | | | | |
| HALL IN TIROL Sportplatz | | | | | |
| VOMP Raststätte A12 | | | | | |
| VOMP An der Leiten | | | | | |
| BRIXLEGG Innweg | | | | | |
| KRAMSACH Angerberg | | | | | |
| KUNDL A12 | | | | | |
| WÖRGL Stelzhamerstrasse | | | | | |
| KUFSTEIN Praxmarerstrasse | | | | | |
| KUFSTEIN Festung | | | | | |
| LIENZ Amlacherkreuzung | | | | | |
| LIENZ Tiefbrunnen | | | | | |

| | |
|--|--|
| | Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg). - Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit. - Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.). |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.). - Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.). |
| | Schadstoff wird nicht gemessen. |

Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Mit diesem Oktober liegt das Jahr 2018 bei der Jahrestemperaturbilanz mittlerweile auf Rekordkurs. In Lienz geht der Oktober mit 10,5 °C Mitteltemperatur und einer Abweichung von 2,7 Grad als zweitwärmster Oktober in die seit 1895 bestehende Temperaturreihe ein. In Innsbruck mit 11,1 °C Monatsmitteltemperatur und einer Abweichung von 1,7 Grad belegt der heurige Oktober Platz 5 der langjährigen Messreihe. Sogar zwei „Sommertage“ (Höchsttemperatur mindestens 25 °C) gingen sich föhnbedingt in Kufstein und Kössen noch aus. Die tiefste Temperatur im bewohnten Gebiet ergab sich am 22. Oktober in St. Jakob im Defereggen mit -5,9 °C.

Sehr große Unterschiede brachte dieser Oktober bei den Regenmengen. Nur 57 mm, in etwa das durchschnittliche Monatsoll, kamen in Haiming zusammen. 244 mm, ein Plus von gut 150 %, ergaben sich in Sillian. Dazwischen liegt Innsbruck mit 79 mm Regen, was hier einem Überschuss von knapp 40 % entspricht. Das Außergewöhnliche dabei ist, dass Ende des Monats ein Mittelmeertief in Osttirol und am Hauptkamm mehr als das Doppelte eines durchschnittlichen Oktoberniederschlags in nur drei Tagen brachte. In Lienz regnet es in einem durchschnittlichen Oktober 96 mm, heuer beträgt die Oktobersumme 240 mm, davon entfallen 220 mm auf das Niederschlagsereignis zum Monatsende. Statistisch gesehen kann diese Regenperiode in Osttirol als ein Ereignis eingestuft werden, das hier nur alle 75 bis 100 Jahre einmal auftritt.

Am Abend des 29. Oktobers wütete im Gebirge, zusätzlich zum Starkregen in Osttirol, ein Orkan. Auf dem Brunnenkogel traten Windspitzen von 175 km/h auf. Aber auch in den Niederungen lässt sich anhand der zahlreichen Schadensereignisse schließen, dass Windspitzen deutlich über 100 km/h aufgetreten sind, in Schmirn wurden Böen von 102 km/h registriert.

Die weitestgehend trockene Witterung in den ersten zwei Dekaden spiegelte sich auch in der Ausbeute des Sonnenscheins wider. In Innsbruck kamen 199 Sonnenstunden zusammen, was einem Plus von 30 % entspricht und den sonnigsten Oktober seit 7 Jahren bedeutet. 181 Sonnenstunden in Lienz bedeuten ein Plus von 10 %. Mit ein Grund für den reichlichen Sonnenschein in Nordtirol waren die gehäuften Südwestlagen mit Föhn. In Innsbruck blies dabei an 6 Tagen kräftiger Südföhn.

Luftschadstoffübersicht

Entsprechend der Jahreszeit ist eine Zunahme bei den Luftschadstoffen mit Ausnahme von Ozon festzustellen. Witterungsbedingt bleibt die Schadstoffbelastung jedoch weiterhin auf einem relativ geringen Niveau.

Die Monatsbelastung mit **Schwefeldioxid** ist an den beiden betriebenen Messstellen mit 2 µg/m³ sehr gering. Die maximalen Tagesmittelwerte liegen ebenfalls im einstelligen Bereich. Der höchste Halbstundenmittelwert wurde an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg mit 109 µg/m³ gemessen. Die Grenzwerte für das Tagesmittel (120 µg/m³) und für das Halbstundenmittel (200 µg/m³) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit, aber auch die Zielvorgaben zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 µg/m³), sind damit deutlich eingehalten.

Auf einem seit Monaten anhaltend geringen Niveau liegen die Feinstaubimmissionen. An keinem Standort wurden bei **PM10** 17 µg/m³ im Monatsmittel überschritten. Der maximale Tagesmittelwert lag mit 35 µg/m³, gemessen in VOMP/Raststätte A12, deutlich unter dem gesetzlichen Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ gemäß IG-L.

Die **PM2.5**-Monatsmittelwertkonzentrationen stiegen gegenüber dem Vormonat um 2 µg/m³ auf 9 µg/m³ in Lienz beziehungsweise auf 10 µg/m³ bei den Nordtiroler Messstellen Brixlegg/Innweg und Innsbruck/Fallmerayerstraße an.

Bei **Stickstoffdioxid** zeigt der Belastungstrend im gesamten Messnetz nach oben. Einzige Ausnahme ist die stark föhnbegünstigte Messstelle MUTTERS/Gärberbach A13. Belastungsschwerpunkt stellt einmal mehr die autobahnahe Station VOMP/Raststätte A12 mit dem höchsten Halbstundenmittelwert des Tiroler Luftgütemessnetzes von 135 µg/m³ und dem höchsten Tagesmittelwert von 66 µg/m³ dar. Im Berichtmonat sind damit weder Überschreitungen des Zielwertes (80 µg/m³ als Tagesmittelwert) noch des Grenzwertes (200 µg/m³ als Halbstundenmittelwert) nach dem IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit beziehungsweise zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert: 80 µg/m³) auszuweisen.

Die **Kohlenmonoxid**messungen ergeben an den beiden Standorten des Luftgütemessnetzes Monatsmittelwerte zwischen 0,3 und 0,4 µg/m³. Der Grenzwert von 10 mg/m³ wurde mit einem maximalen Achtstundenmittelwert von 0,8 mg/m³, gemessen an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung, bei weitem nicht erreicht.

Infolge des jahreszeitbedingt abnehmenden Strahlungsangebotes zeigen die Auswertungen einen weiteren Rückgang bei den **Ozon**konzentrationen. Der maximale Achtstundenmittelwert mit $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gemessen in Galtür, wie auch der maximale Stundenmittelwert mit $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, gemessen an der Station NORDKETTE, liegen unterhalb der gesetzlichen Vorgaben (Informationsschwelle von $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert; Zielwert von $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert) gemäß Ozongesetz.

3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

3.1 Schwefeldioxid - SO_2

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid SO_2

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 97 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| BRIXLEGG / Innweg | 98 | 2 | 9 | 24 | 39 | 109 |

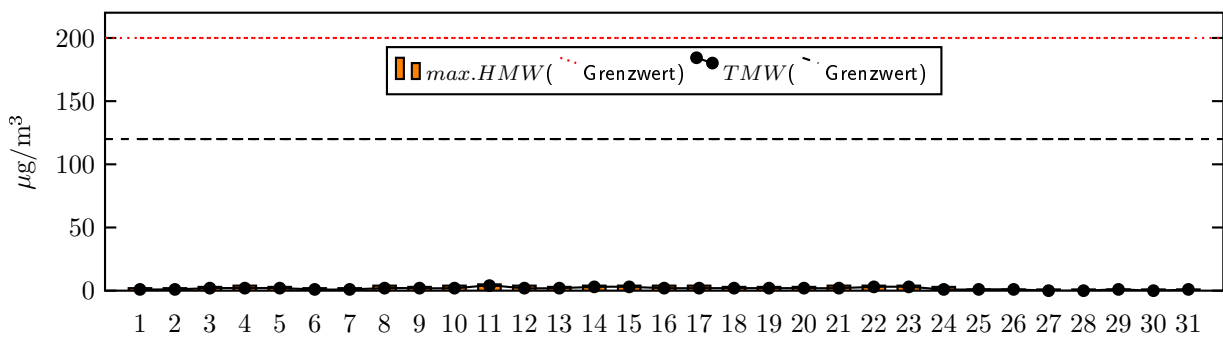


Abbildung 3.1: Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße

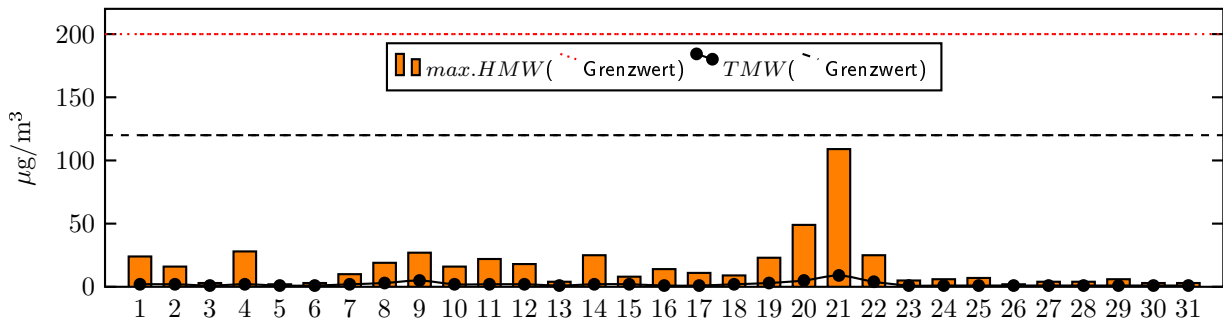


Abbildung 3.2: Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg

3.2 Feinstaub: PM_{10} und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich - PM_{10} (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw. $PM_{2.5}$ gravimetrisch gemessen

| Station | PM10 | | | PM2.5 | | |
|-----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 100 | 15 | 31 | - | - | - |
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 100 | 14 | 29 | 100 | 10 | 21 |
| HALL IN TIROL / Sportplatz | 100 | 17 | 31 | - | - | - |
| MUTTERS / Gärberbach - A13 | 100 | 15 | 24 | - | - | - |
| IMST / A12 | 100 | 16 | 27 | - | - | - |
| BRIXLEGG / Innweg | 100 | 15 | 33 | 100 | 10 | 24 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 100 | 16 | 30 | - | - | - |
| KUFSTEIN / Praxmarerstrasse | 100 | 14 | 31 | - | - | - |
| GALTÜR / Volksschule | 100 | 6 | 16 | - | - | - |
| HEITERWANG Ort / L355 | 100 | 9 | 24 | - | - | - |
| VOMP / Raststätte A12 | 100 | 16 | 35 | - | - | - |
| VOMP / An der Leiten | 100 | 15 | 30 | - | - | - |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 100 | 14 | 31 | 100 | 9 | 23 |

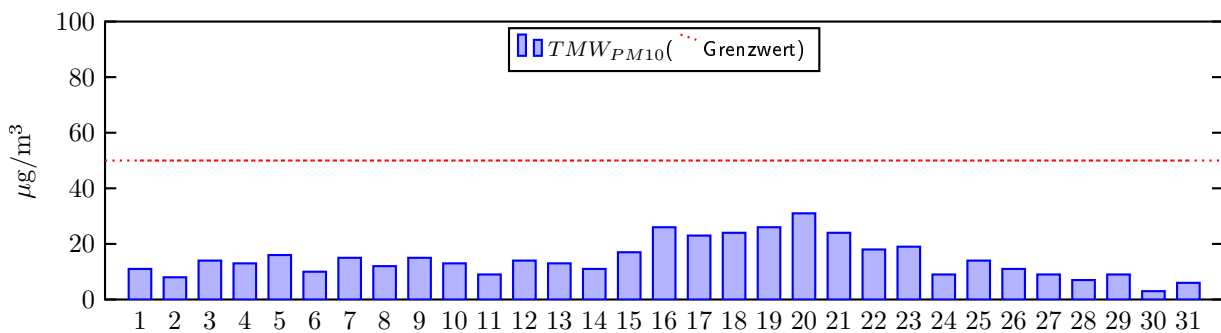


Abbildung 3.3: Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße

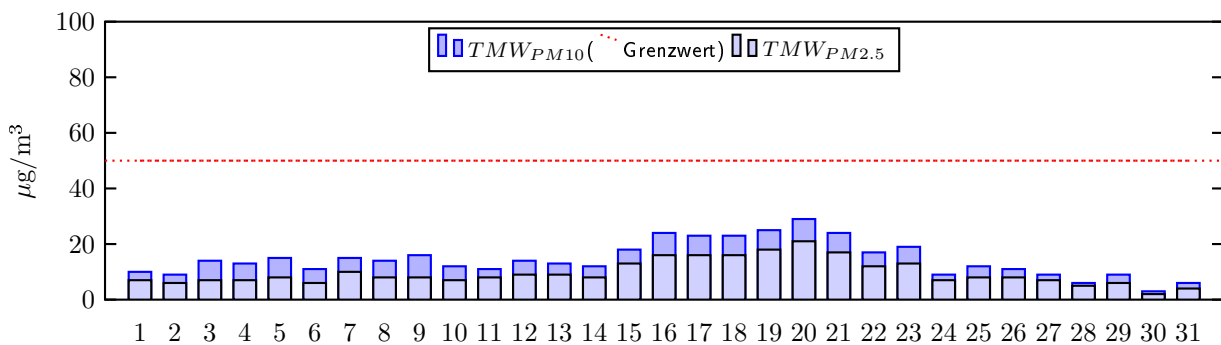


Abbildung 3.4: Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße

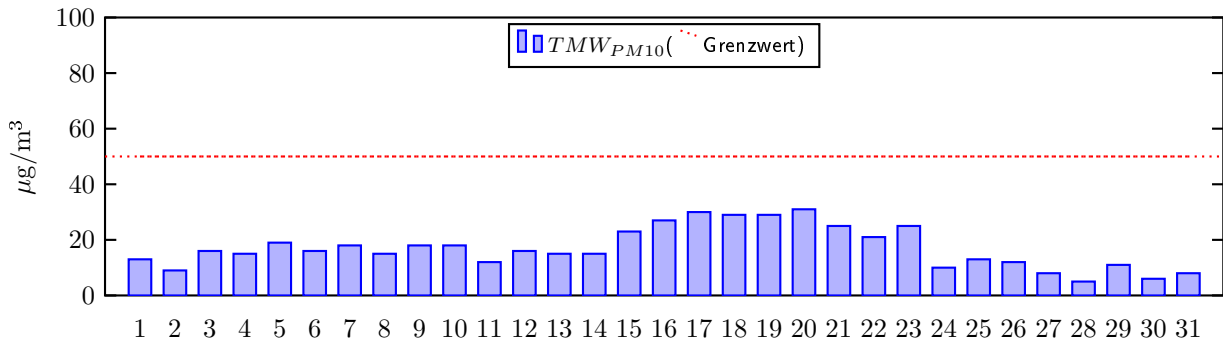


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

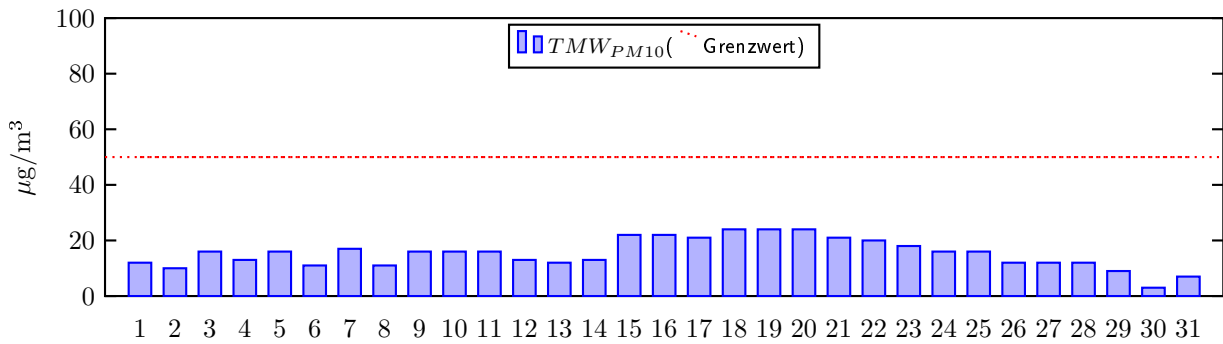


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

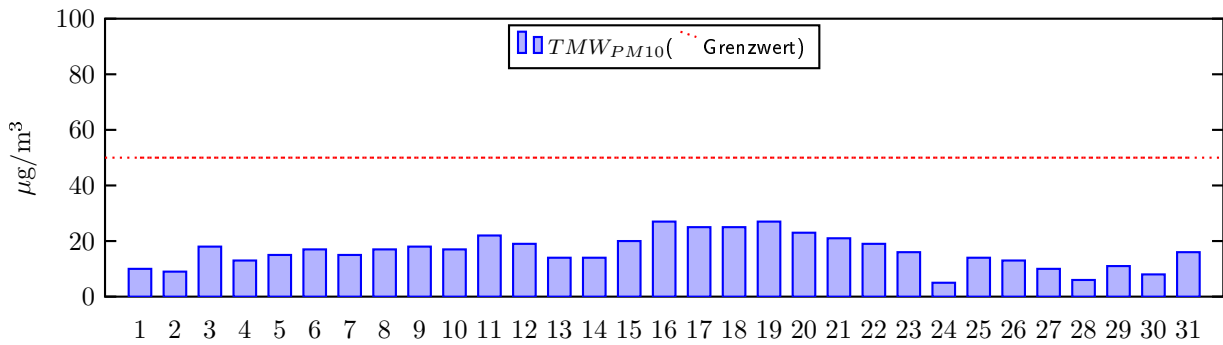


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

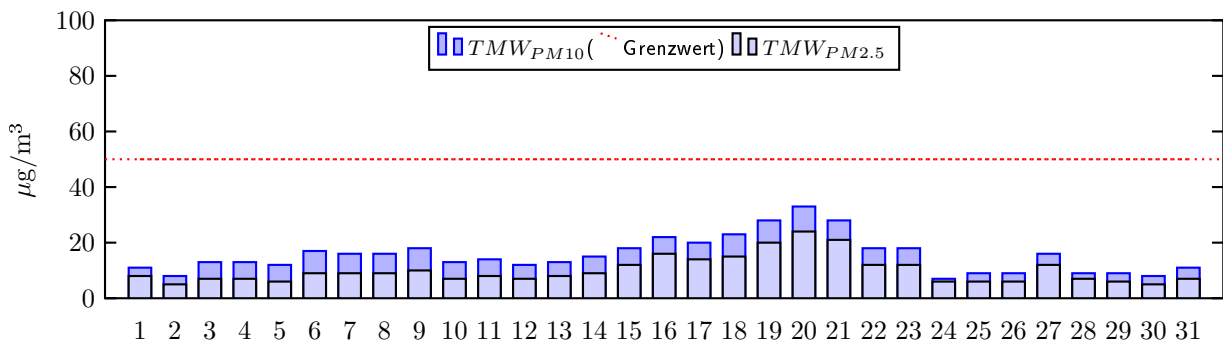


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

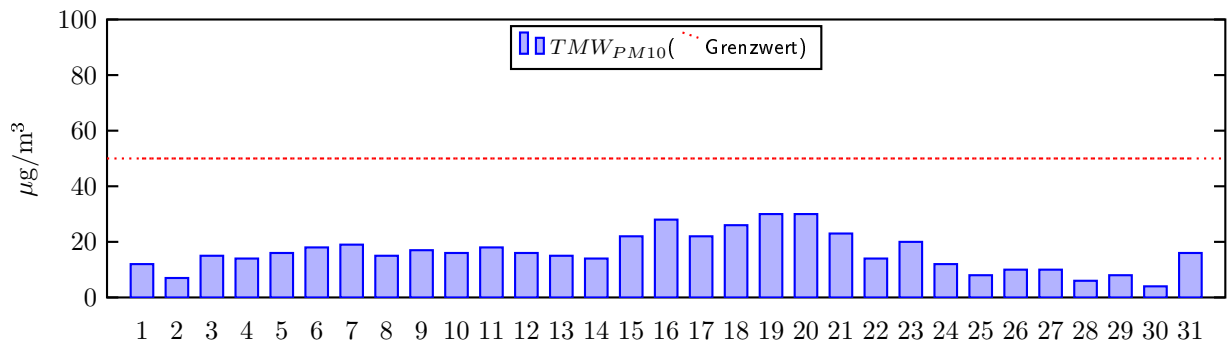


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

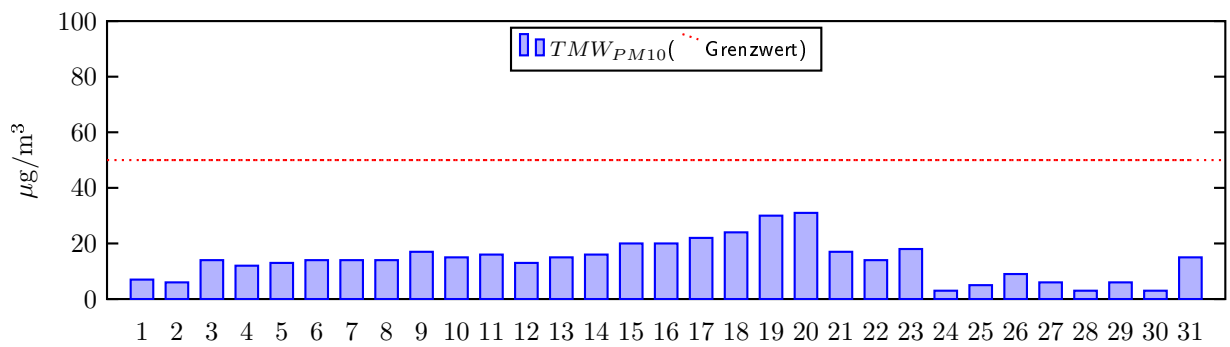


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

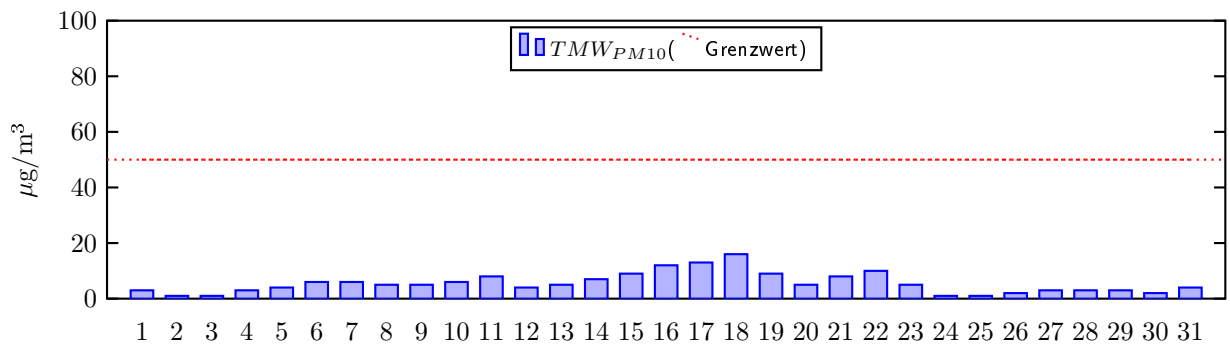


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Galtür - Volksschule

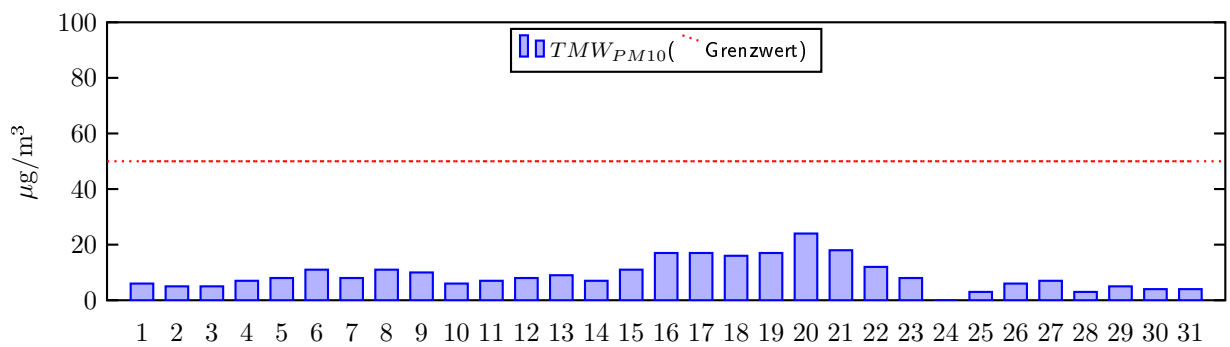


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

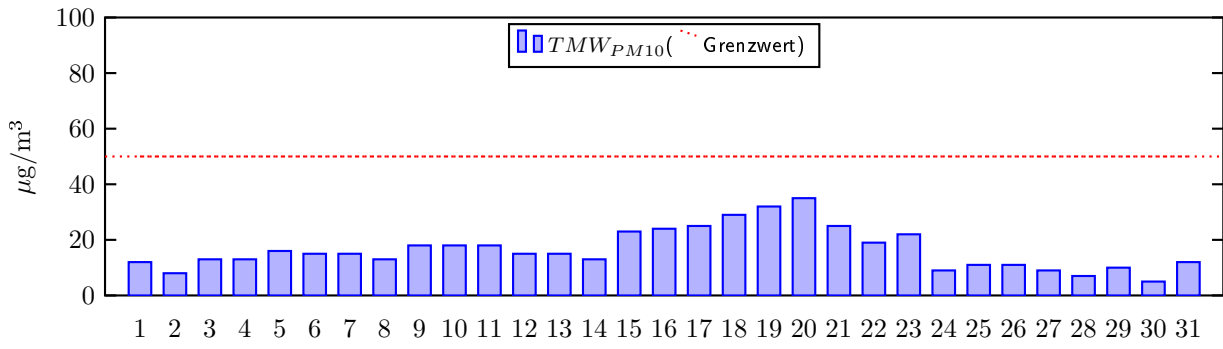


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

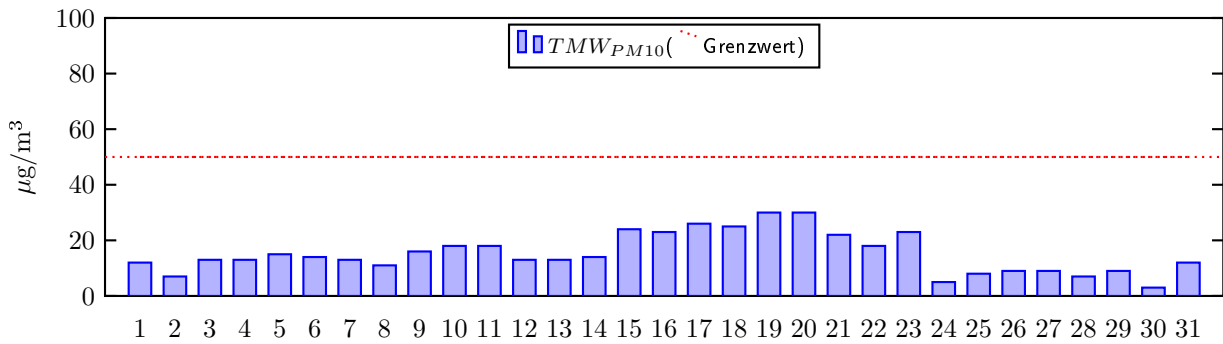


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

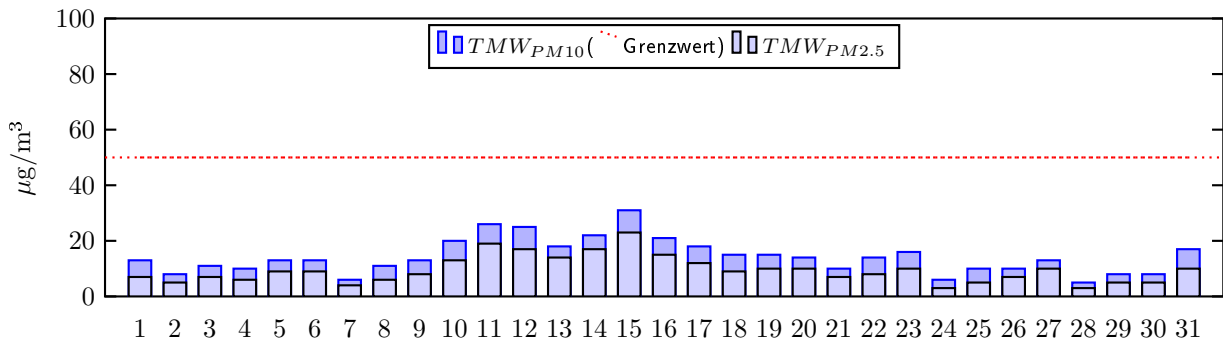
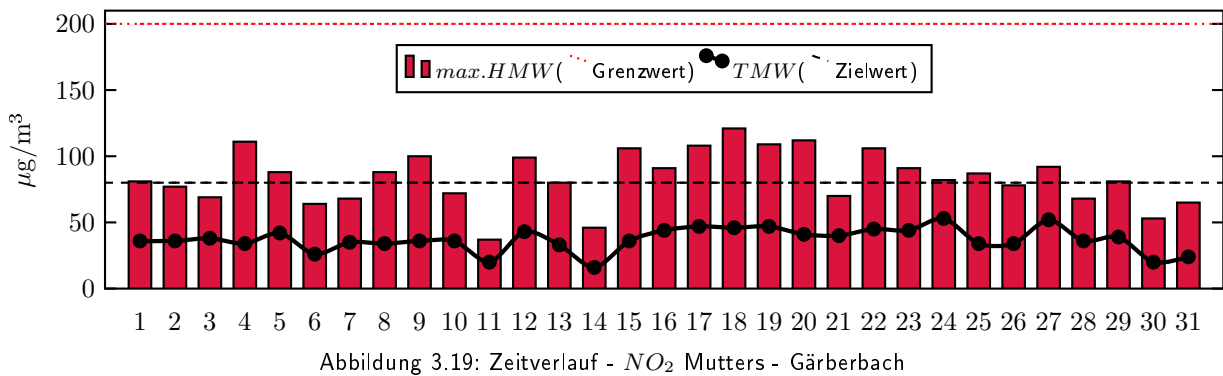
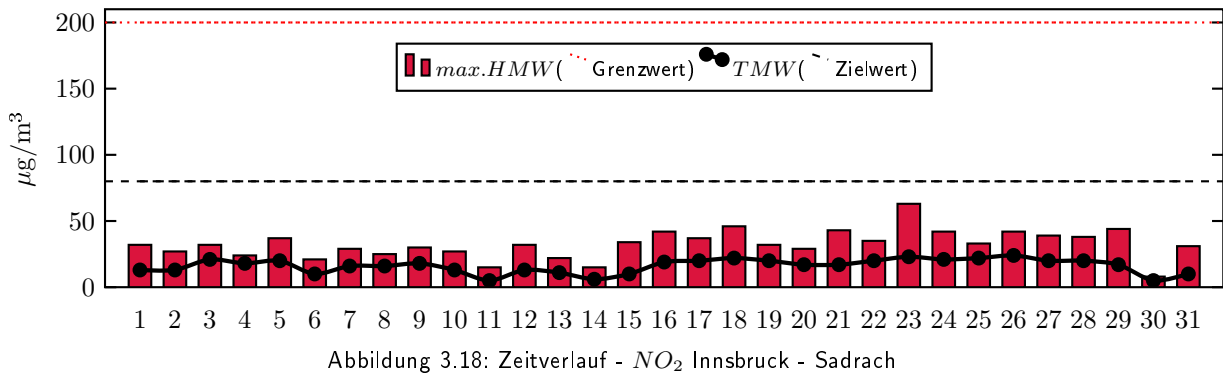
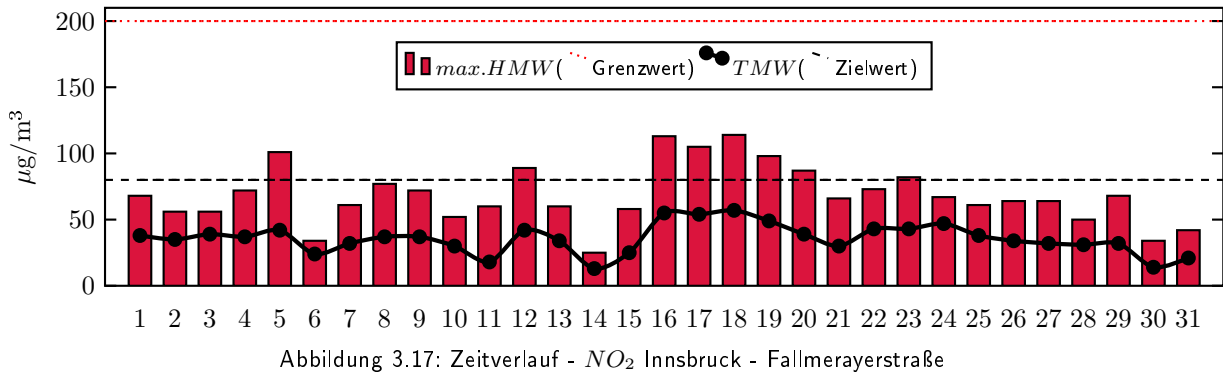
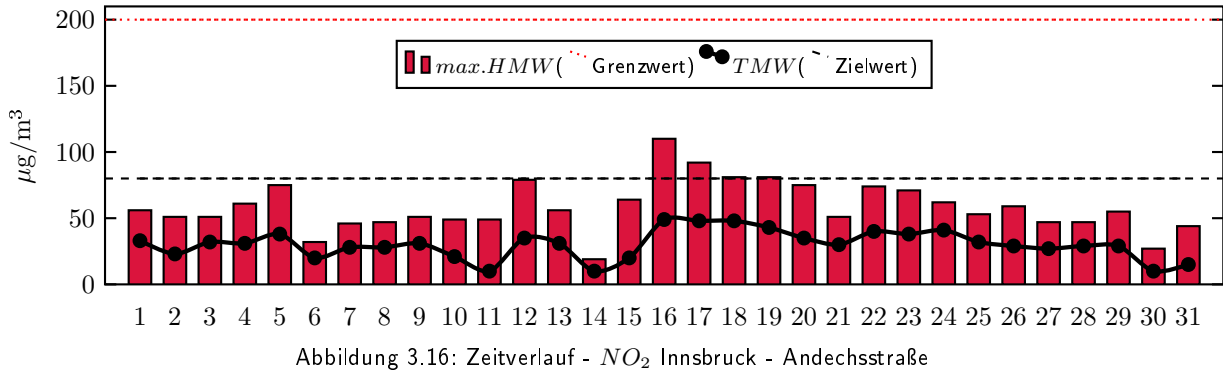


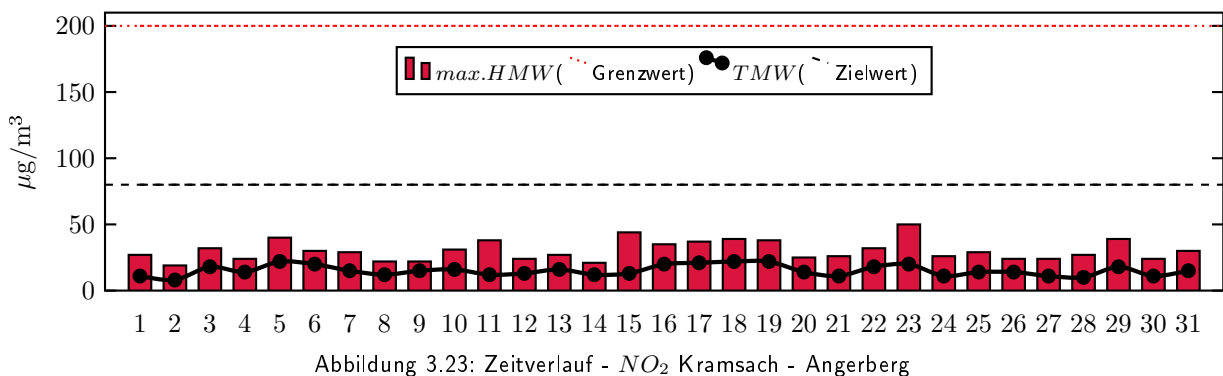
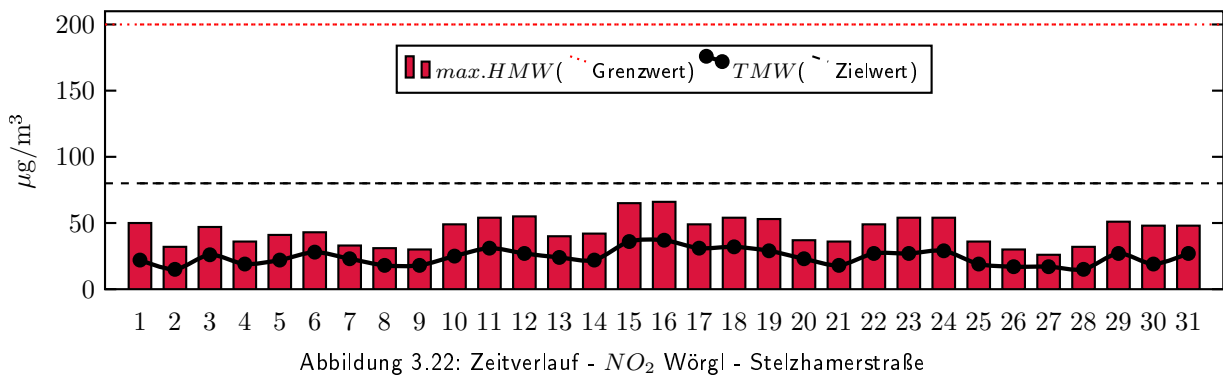
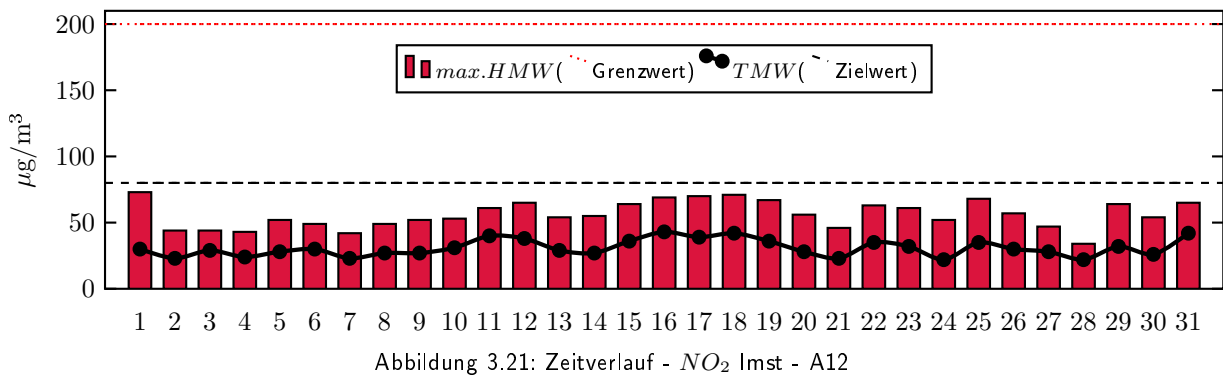
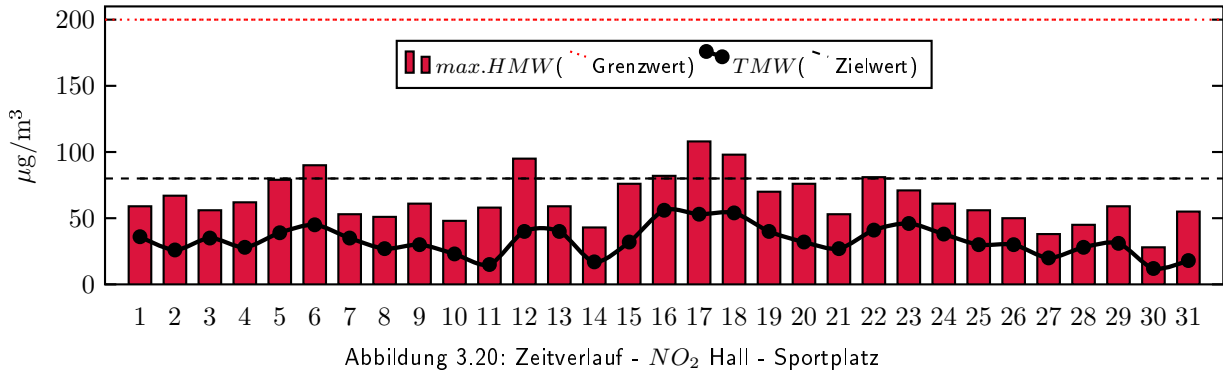
Abbildung 3.15: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

3.3 Stickstoffdioxid - NO_2

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid NO_2

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|-----------------------------|------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 98 | 30 | 49 | 81 | 99 | 110 |
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 36 | 57 | 85 | 107 | 114 |
| INNSBRUCK / Sadrach | 98 | 16 | 24 | 36 | 50 | 63 |
| MUTTERS / Gärberbach - A13 | 98 | 37 | 53 | 74 | 96 | 121 |
| HALL IN TIROL / Sportplatz | 98 | 33 | 56 | 69 | 89 | 108 |
| IMST / A12 | 98 | 31 | 43 | 54 | 65 | 73 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 98 | 24 | 37 | 49 | 59 | 66 |
| KRAMSACH / Angerberg | 98 | 15 | 22 | 30 | 41 | 50 |
| KUNDL / A12 | 98 | 34 | 47 | 66 | 78 | 84 |
| KUFSTEIN / Praxmarerstrasse | 98 | 20 | 32 | 50 | 61 | 74 |
| GALTÜR / Volksschule | 98 | 6 | 13 | 25 | 29 | 48 |
| HEITERWANG Ort / L355 | 98 | 12 | 20 | 31 | 42 | 52 |
| VOMP / Raststätte A12 | 98 | 48 | 66 | 92 | 123 | 135 |
| VOMP / An der Leiten | 98 | 33 | 51 | 74 | 95 | 108 |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 98 | 31 | 51 | 70 | 79 | 113 |
| LIENZ / Tiefbrunnen | 97 | 11 | 20 | 29 | 40 | 46 |





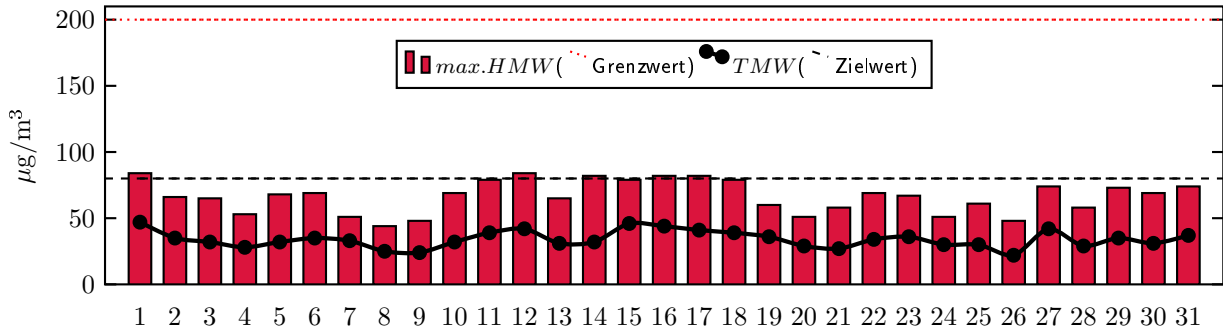


Abbildung 3.24: Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12

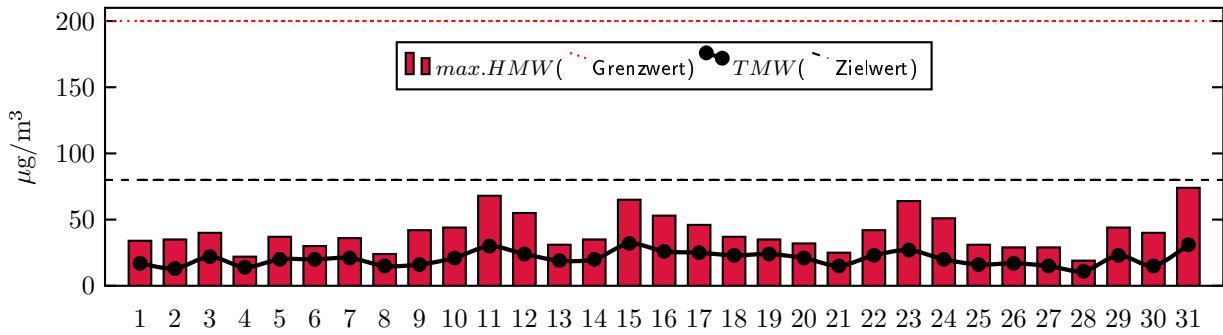


Abbildung 3.25: Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße

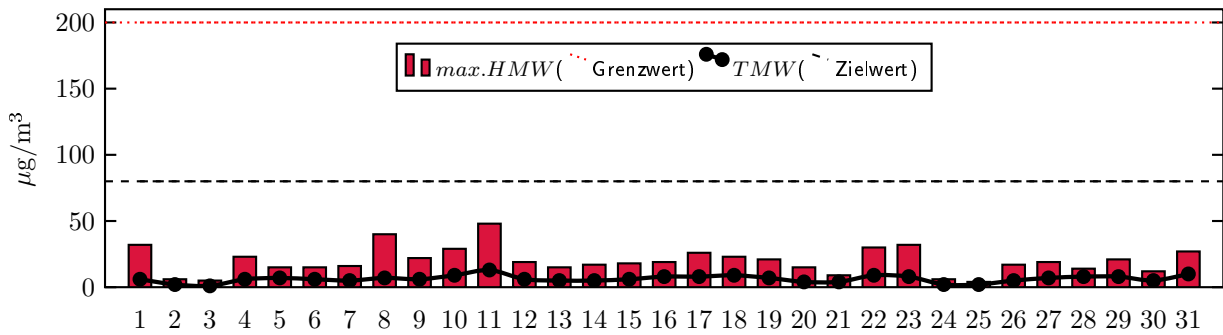


Abbildung 3.26: Zeitverlauf - NO_2 Galtür - Volksschule

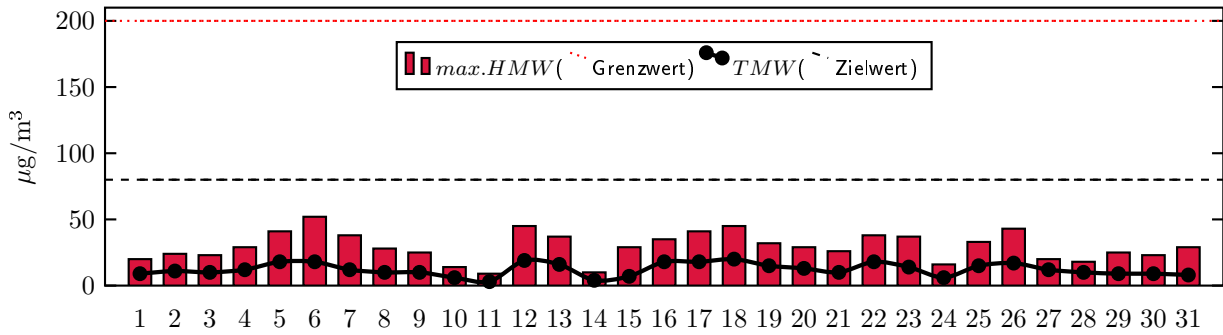


Abbildung 3.27: Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355

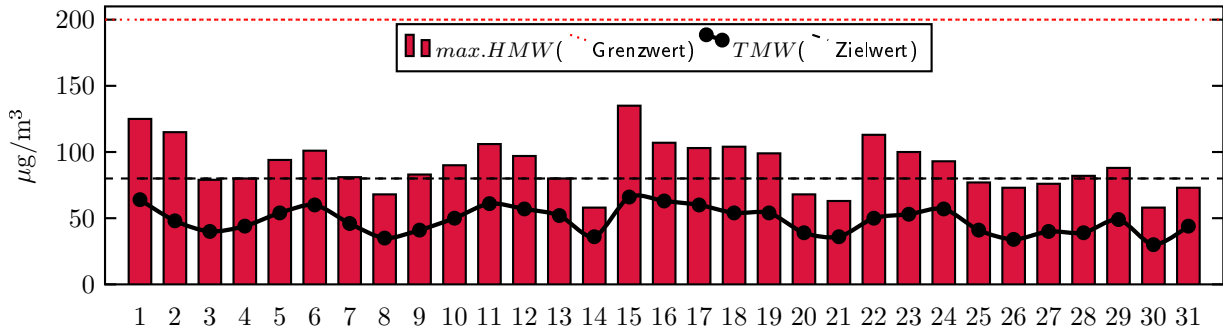


Abbildung 3.28: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12

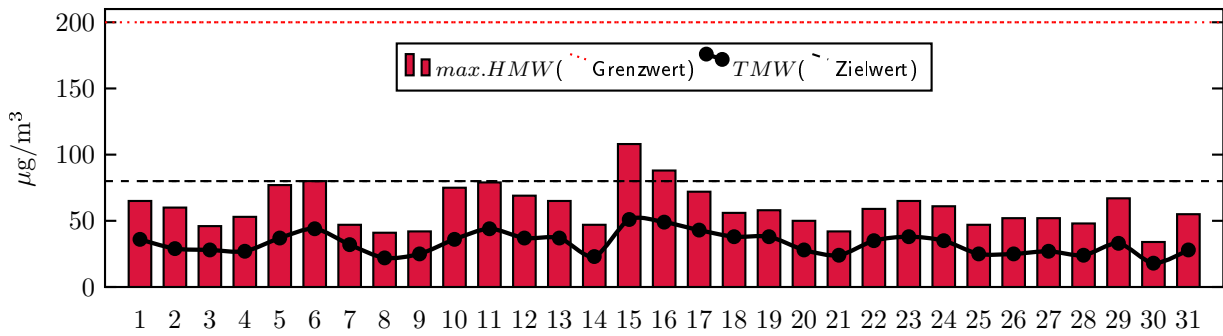


Abbildung 3.29: Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leitern

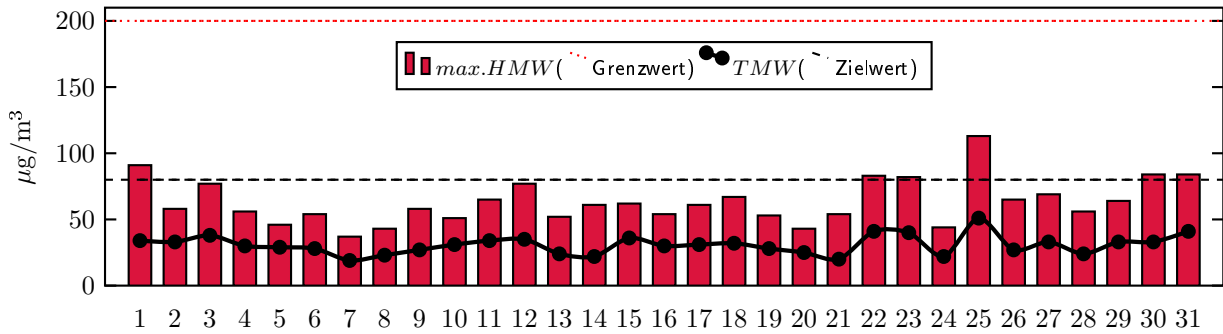


Abbildung 3.30: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung

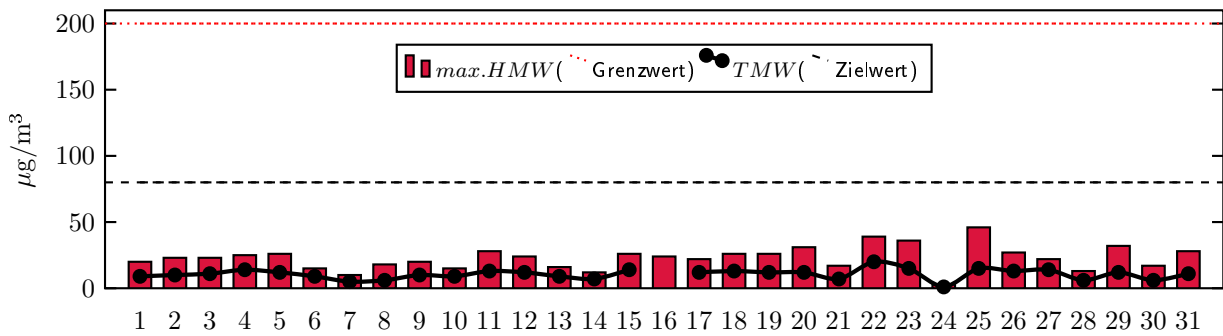


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen

3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

| Station | Verf. % | MMW mg/m ³ | max. TMW mg/m ³ | max. 8MW-M mg/m ³ | max. 3MW-M mg/m ³ | max. HMW-M mg/m ³ |
|-----------------------------|---------|-----------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| INNSBRUCK / Fallmerayerstr. | 98 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.7 | 0.8 |
| LIENZ / Amlacherkreuzung | 98 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 | 1.1 |

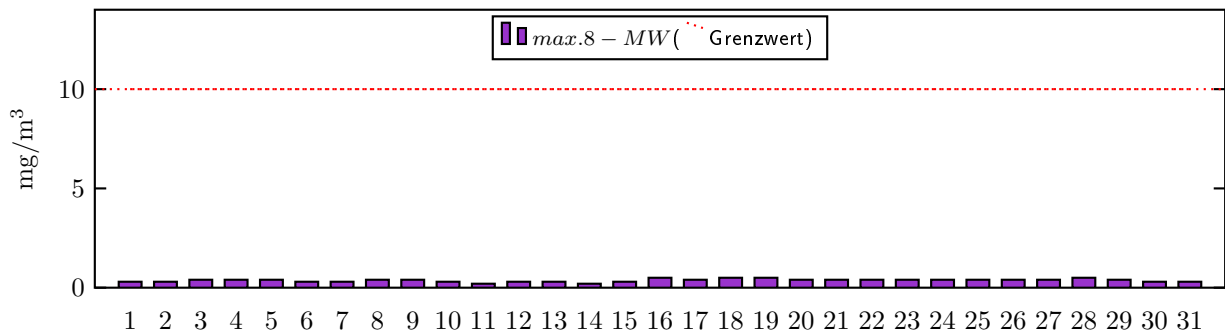


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

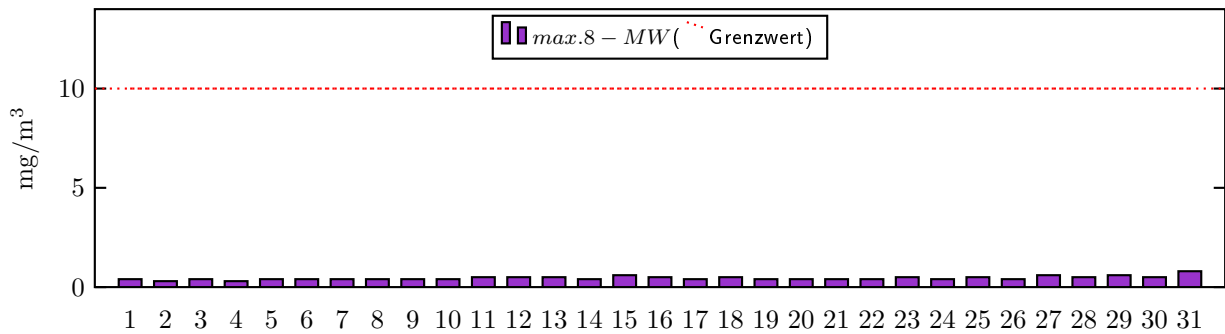


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

3.5 Ozon - O₃

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O₃

| Station | Verf. % | MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 08MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | max. 01MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
|----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| INNSBRUCK / Andechsstrasse | 97 | 29 | 88 | 95 | 112 |
| INNSBRUCK / Sadrach | 98 | 44 | 93 | 97 | 118 |
| NORDKETTE | 97 | 86 | 102 | 104 | 125 |
| WÖRGL / Stelzhamerstrasse | 97 | 22 | 37 | 76 | 92 |
| KRAMSACH / Angerberg | 98 | 38 | 68 | 94 | 106 |
| KUFSTEIN / Festung | 98 | 31 | 51 | 85 | 102 |
| GALTÜR / Volksschule | 97 | 60 | 85 | 110 | 109 |
| HÖFEN / Lärchbichl | 98 | 45 | 75 | 96 | 107 |
| HEITERWANG Ort / L355 | 98 | 42 | 95 | 104 | 107 |
| LIENZ / Tiefbrunnen | 97 | 32 | 67 | 86 | 103 |

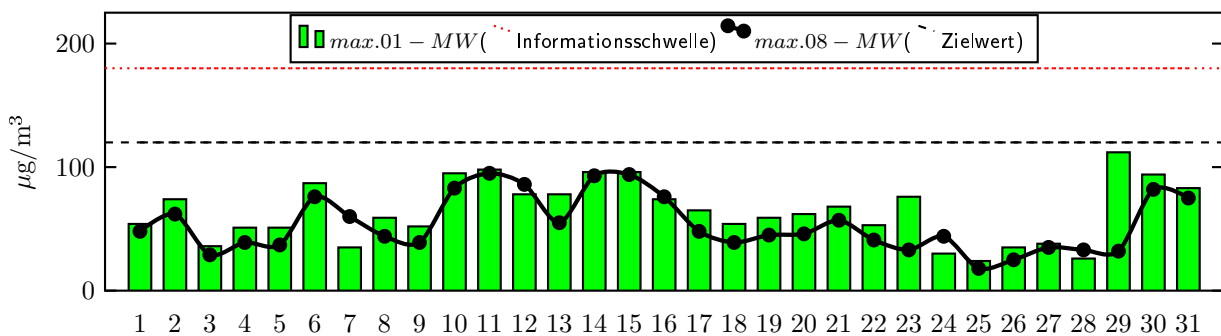


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Andechsstraße

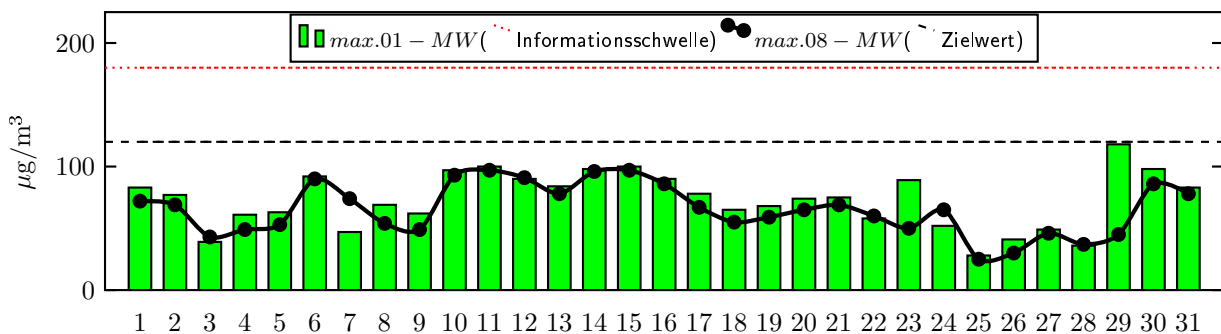


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O₃ Innsbruck - Sadrach

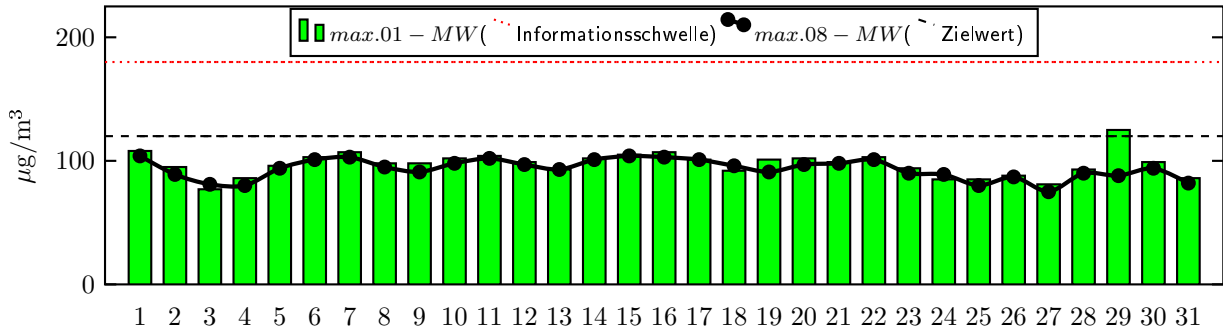


Abbildung 3.36: Zeitverlauf - O_3 Innsbruck - Nordkette

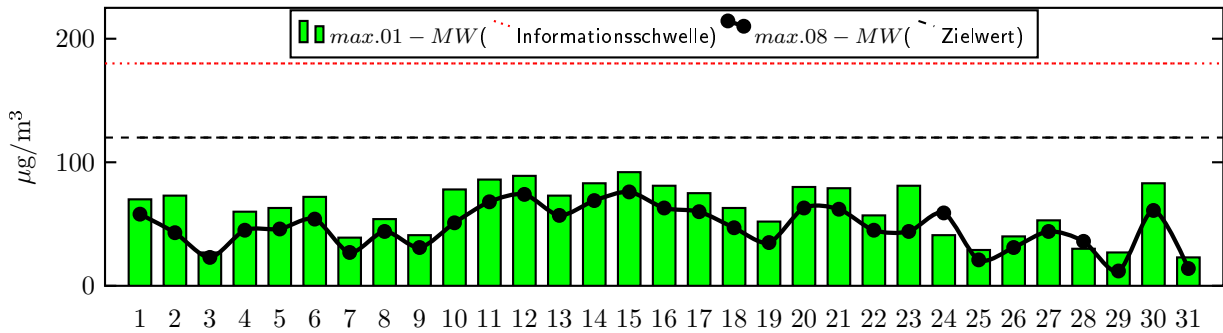


Abbildung 3.37: Zeitverlauf - O_3 Wörgl - Stelzhamerstraße

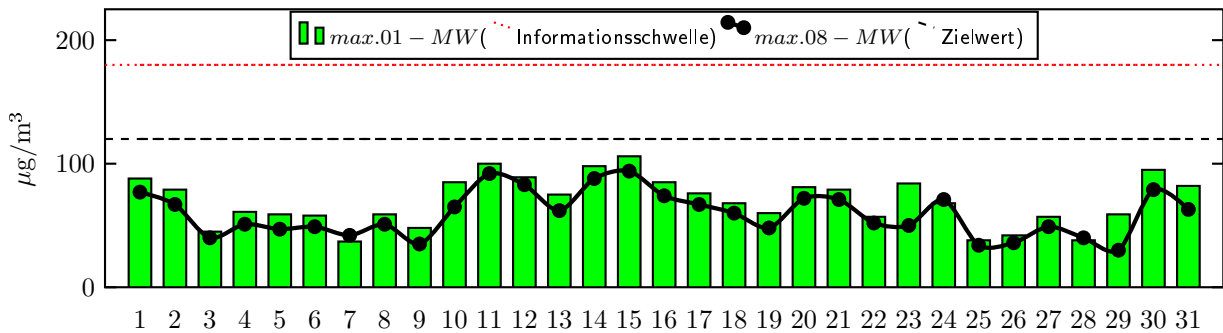


Abbildung 3.38: Zeitverlauf - O_3 Kramsach - Angerberg

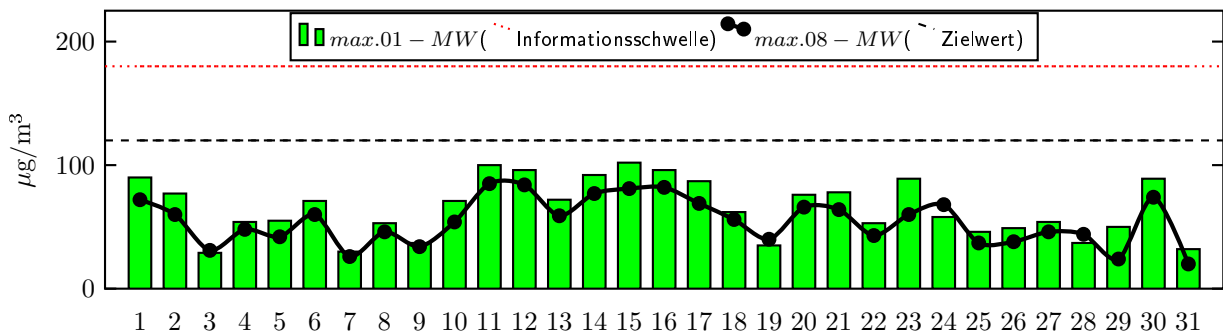


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O_3 Kufstein - Festung

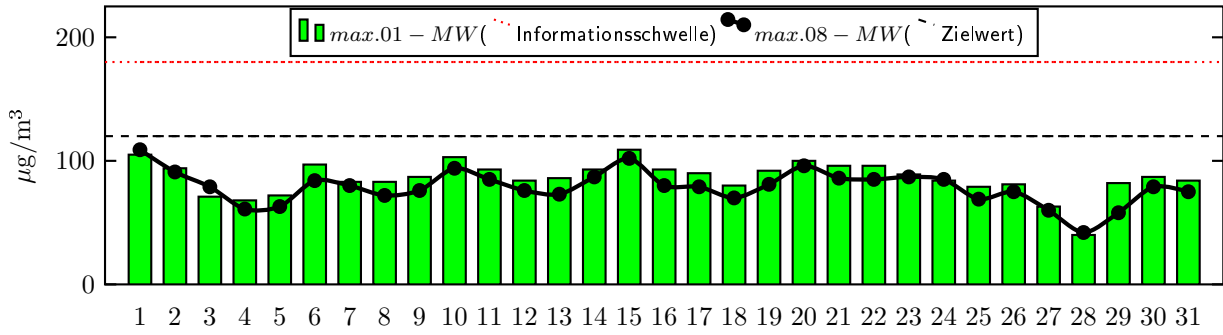


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O₃ Galtür - Volksschule

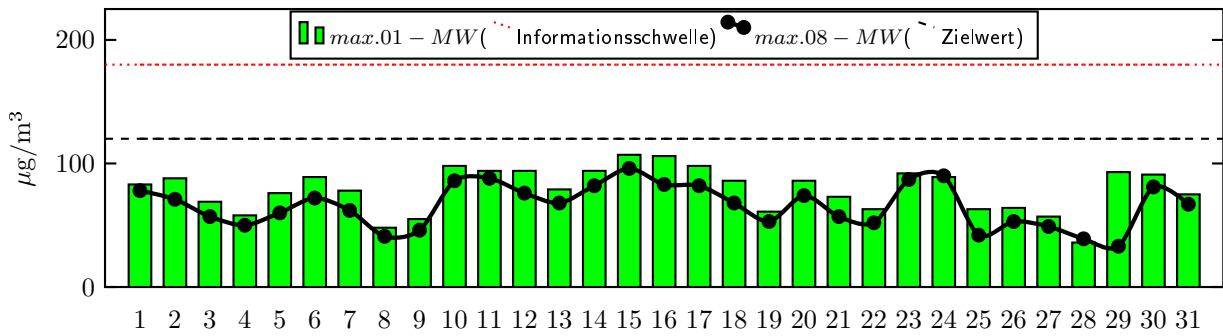


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O₃ Höfen - Lärchbühl

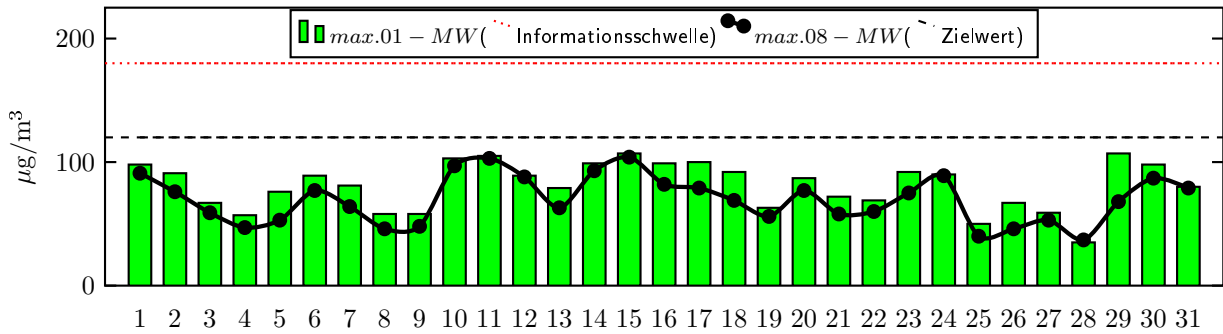


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O₃ Heiterwang - Ort L355

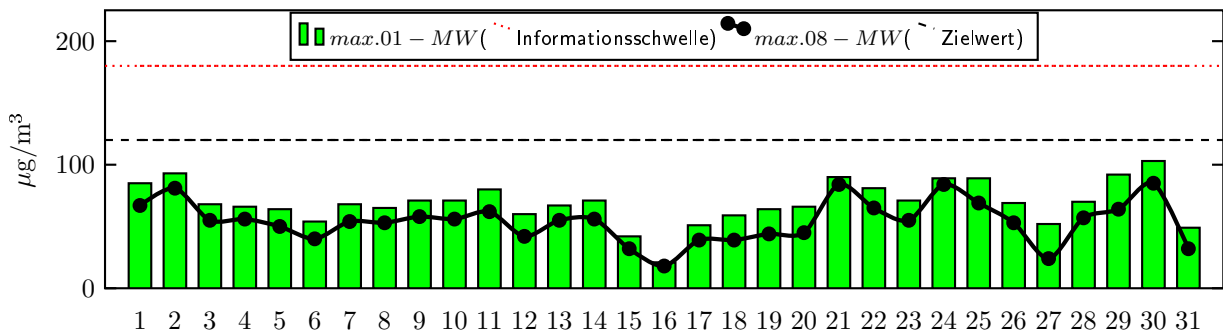


Abbildung 3.43: Zeitverlauf - O₃ Lienz - Tiefbrunnen

4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

FEINSTAUB (PM10)

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwerte > 50µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

STICKSTOFFDIOXID (NO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Dreistundenmittelwert > 400µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwert > 80µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

SCHWEFELDIOXID (SO2)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Halbstundenmittelwert > 200µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Dreistundenmittelwert > 500µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Tagesmittelwert > 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

MESSSTELLE Datum WERT[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

KOHLENMONOXID (CO)

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Achtstundenmittelwert > 10 mg/m^3

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m^3]

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

5 Ozongesetz Überschreitungen

OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Einstundenmittelwert > 240µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Einstundenmittelwert > 180µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum
01.10.18-00:30 - 01.11.18-00:00
Achtstundenmittelwert > 120µg/m³

| MESSSTELLE | Datum | WERT[µg/m ³] |
|------------|-------|--------------------------|
|------------|-------|--------------------------|

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|------|--|----|
| 1.1 | Messtationen - Luftgüte Tirol | 5 |
| 3.1 | Zeitverlauf - SO_2 Innsbruck Fallmerayerstraße | 11 |
| 3.2 | Zeitverlauf - SO_2 Brixlegg - Innweg | 11 |
| 3.3 | Zeitverlauf - PM_{10} Innsbruck - Andechsstraße | 12 |
| 3.4 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße | 12 |
| 3.5 | Zeitverlauf - PM_{10} Hall - Sportplatz | 13 |
| 3.6 | Zeitverlauf - PM_{10} Mutters - Gärberbach | 13 |
| 3.7 | Zeitverlauf - PM_{10} Imst - A12 | 13 |
| 3.8 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg | 13 |
| 3.9 | Zeitverlauf - PM_{10} Wörgl - Stelzhamerstraße | 14 |
| 3.10 | Zeitverlauf - PM_{10} Kufstein - Praxmarerstraße | 14 |
| 3.11 | Zeitverlauf - PM_{10} Galtür - Volksschule | 14 |
| 3.12 | Zeitverlauf - PM_{10} Heiterwang - Ort L355 | 14 |
| 3.13 | Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - Raststätte A12 | 15 |
| 3.14 | Zeitverlauf - PM_{10} Vomp - An der Leiten | 15 |
| 3.15 | Zeitverlauf - PM_{10} und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung | 15 |
| 3.16 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Andechsstraße | 17 |
| 3.17 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Fallmerayerstraße | 17 |
| 3.18 | Zeitverlauf - NO_2 Innsbruck - Sadrach | 17 |
| 3.19 | Zeitverlauf - NO_2 Mutters - Gärberbach | 17 |
| 3.20 | Zeitverlauf - NO_2 Hall - Sportplatz | 18 |
| 3.21 | Zeitverlauf - NO_2 Imst - A12 Fallmerayerstraße | 18 |
| 3.22 | Zeitverlauf - NO_2 Wörgl - Stelzhamerstraße | 18 |
| 3.23 | Zeitverlauf - NO_2 Kramsach - Angerberg | 18 |
| 3.24 | Zeitverlauf - NO_2 Kundl - A12 | 19 |
| 3.25 | Zeitverlauf - NO_2 Kufstein - Praxmarerstraße | 19 |
| 3.26 | Zeitverlauf - NO_2 Galtür - Volksschule | 19 |
| 3.27 | Zeitverlauf - NO_2 Heiterwang - Ort L355 | 19 |
| 3.28 | Zeitverlauf - NO_2 Vomp - Raststätte A12 | 20 |
| 3.29 | Zeitverlauf - NO_2 Vomp - An der Leiten | 20 |
| 3.30 | Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Amlacherkreuzung | 20 |
| 3.31 | Zeitverlauf - NO_2 Lienz - Tiefbrunnen | 20 |

| | | |
|------|---|----|
| 3.32 | Zeitverlauf - <i>CO</i> Innsbruck Fallmerayerstraße | 21 |
| 3.33 | Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung | 21 |
| 3.34 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Andechsstraße | 22 |
| 3.35 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Sadrach | 22 |
| 3.36 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Innsbruck - Nordkette | 23 |
| 3.37 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Wörgl - Stelzhamerstraße | 23 |
| 3.38 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kramsach - Angerberg | 23 |
| 3.39 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Kufstein - Festung | 23 |
| 3.40 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Galtür - Volksschule | 24 |
| 3.41 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Höfen - Lärchbichl | 24 |
| 3.42 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Heiterwang - Ort L355 | 24 |
| 3.43 | Zeitverlauf - <i>O</i> ₃ Lienz - Tiefbrunnen | 24 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|-----|---|----|
| 1.1 | Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen | 6 |
| 3.1 | Messstellenvergleich - SO_2 | 11 |
| 3.2 | Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$ | 12 |
| 3.3 | Messstellenvergleich - NO_2 | 16 |
| 3.4 | Messstellenvergleich - CO | 21 |
| 3.5 | Messstellenvergleich - O_3 | 22 |

